

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-106168

(43)Date of publication of application : 08.04.1992

---

(51)Int.Cl.

C09D 11/16  
C09D 11/16

---

(21)Application number : 02-224069

(71)Applicant : PENTEL KK

(22)Date of filing : 24.08.1990

(72)Inventor : TAKAGISHI IKUO

---

## (54) WATER-BASE INK COMPOSITION

### (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the title composition free from an adverse effect on the drying of a writing, has improved resistance to drying at a pen point, and is free from change with time by using as the constituents a coloring material, water, and an organic solvent comprising 3-methyl-1,3-butanediol.

CONSTITUTION: 0.5-20wt.% coloring material comprising a dye, preferably an acid dye or direct dye, or a pigment is mixed with 30-80wt.% water, 3-50wt.% organic solvent comprising 3-methyl-1,3-butanediol, and if necessary, an antiseptic, a rust preventive, a water-soluble polymer, etc., to give the title composition.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-106168

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

C 09 D 11/16

識別記号

PUC A  
PUA B

庁内整理番号

6917-4 J  
6917-4 J

⑬ 公開 平成4年(1992)4月8日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 水性インキ組成物

⑮ 特 願 平2-224069

⑯ 出 願 平2(1990)8月24日

⑰ 発 明 者 高 岸 郁 夫 埼玉県草加市吉町4-1-8 ベンてる株式会社草加工場内

⑱ 出 願 人 ベンてる株式会社 東京都中央区日本橋小網町7番2号

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

水性インキ組成物

## 2. 特許請求の範囲

着色材と水溶性有機溶剤と水とから少なくともなる水性インキ組成物に於て、水溶性有機溶剤として3-メチルー1, 3-ブタンジオールを用いたことを特徴とする水性インキ組成物。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ペン先耐乾燥性に優れた水性インキ組成物に関するものである。

(従来技術及び発明が解決しようとする課題)

従来、水性インキ組成物を用いた筆記具に於てペン先の耐乾燥性を向上するために、高沸点の水溶性有機溶剤や吸湿性の物質を添加することが行われている。高沸点の水溶性有機溶剤としてはグリセリンが、吸湿性の物質としては尿素が例示できる。

しかしながら、グリセリン等の高沸点の水溶性

有機溶剤を用いた場合、筆跡の乾燥が遅くなり、紙面が汚れ易くなる。また、吸湿性の物質である尿素を添加した場合、尿素が経時的に分解を起こしアンモニアを発生するという問題を有していた。

本発明はペン先の耐乾燥性に優れ、筆跡の乾燥に悪影響を与えず、経時しても変化の生じない水性インキ組成物を得ることを課題とする。

(課題を解決するための手段)

本発明は、着色材と水溶性有機溶剤と水とから少なくともなる水性インキ組成物に於て、水溶性有機溶剤として3-メチルー1, 3-ブタンジオールを用いた水性インキ組成物を要旨とする。

以下、本発明を詳細に説明する。

着色材としては、染料、顔料のいずれも使用可能である。染料としては酸性染料、直接染料、塩基性染料などが挙げられるが、特に酸性染料、直接染料が好ましい。その一例を挙げればジャバノールファストブラックDコンク(C. I. ダイレクトブラック17)、ウォーターブラック100L(同19)、ウォーターブラックL-200

(同19)、ダイレクトファストブラックB (同22)、ダイレクトファストブラックAB (同32)、ダイレクトディーブブラックEX (同38)、ダイレクトファストブラックコンク (同51)、カヤラススブラグレイVGN (同71)、カヤラスダイレクトブリリアントエローG (C. I. ダイレクトエロー4)、ダイレクトファストエロー5GL (同26)、アイゼンプリムラエローGCLH (同44)、ダイレクトファストエローR (同50)、アイゼンダイレクトファストレッドFH (C. I. ダイレクトレッド1)、ニッポンファストスカーレットGSX (同4)、ダイレクトファストスカーレット4BS (同23)、アイゼンダイレクトローデュリンBH (同31)、ダイレクトスカーレットB (同37)、カヤクダイレクトスカーレット3B (同39)、アイゼンプリムラピンク2BLH (同75)、スミライトレッドF3B (同80)、アイゼンプリムラレッド4BH (同81)、カヤラススブラルピンBL (同83)、カヤラスライトレッドF5G (同2

25)、カヤラスライトレッドF5B (同226)、カヤラスライトローズFR (同227)、ダイレクトスカイブルー6B (C. I. ダイレクトブルー1)、ダイレクトスカイブルー5B (同15)、スミライトスブラブルーBRRコンク (同71)、ダイボーゲンターコイズブルーS (同86)、ウォーターブルー#3 (同86)、カヤラスターコイズブルーGL (同86)、カヤラススブラブルーFF2GL (同106)、カヤラススブラターコイズブルーFBL (同199)等の直接染料や、アシッドブルーブラック10B (C. I. アシッドブラック1)、ニグロシン (同2)、スミノールミリングブラック8BX (同24)、カヤノールミリングブラックVLG (同26)、スミノールファストブラックBRコンク (同31)、ミツイナイロンブラックGL (同52)、アイゼンオパールブラックWHエクストラコンク (同52)、スミランブラックWA (同52)、ラニルブラックBGエクストラコンク (同107)、カヤノールミリングブラックTLB (同109)、

スミノールミリングブラックB (同109)、カヤノールミリングブラックTLR (同110)、アイゼンオパールブラックニューコンク (同119)、ウォーターブラック187-L (同154)、カヤクアシッドブリリアントフラビンFF (C. I. アシッドエロー7:1)、カヤシルエローGG (同17)、キシレンライトエロー2G140% (同17)、スミノールレベリングエローNR (同19)、ダイワタートラジン (同23)、カヤタートラジン (同23)、スミノールファストエローR (同25)、ダイアシッドライトエロー2GP (同29)、スミノールミリングエローO (同38)、スミノールミリングエローMR (同42)、ウォーターエロー#6 (同42)、カヤノールエローNFG (同49)、スミノールミリングエロー3G (同72)、スミノールファストエローG (同61)、スミノールミリングエローG (同78)、カヤノールエローN5G (同110)、スミノールミリングエロー4G200% (同141)、カヤノールエローNG (同13

5)、カヤノールミリングエロー5GW (同127)、カヤノールミリングエロー6GW (同142)、スミトモファストスカーレットA (C. I. アシッドレッド8)、カヤクシルスカーレット (同9)、ソーラールピンエクストラ (同14)、ダイワニューコクシン (同18)、アイゼンボンソーRH (同26)、ダイワ赤色2号 (同27)、スミノールレベリングブリリアントレッドS3B (同35)、カヤシルルビノール3GS (同37)、アイゼンエリスロシン (同51)、カヤクアシッドローダミンFB (同52)、スミノールレベリングルビノール3GP (同57)、ダイアシッドアリザリルビノールF3G200% (同82)、アイゼンエオシンGH (同87)、ウォーターピンク#2 (同92)、アイゼンアシッドフロキシリンPB (同92)、ローズベンガル (同94)、カヤノールミリングスカーレットFGW (同111)、カヤノールミリングルピン3BW (同129)、スミノールミリングブリリアントレッド3BNコンク (同131)、スミノールミ

リングブリリアントレッドBS (同138)、アイゼンオパールピンクBH (同186)、スミノールミリングブリリアントレッドBコンク (同249)、カヤクアシッドブリリアントレッド3BL (同254)、カヤクアシッドブリリドブリリアントレッドBL (同265)、カヤノールミリングレッドGW (同276)、ミツイアシッドバイオレット6BN (C. I. アジッドバイオレット15)、ミツイアシッドバイオレットBN (同17)、スミトモパテントピュアブルーVX (C. I. アジッドブルー1)、ウォーターブルー#106 (同1)、パテントブルーAF (同7)、ウォーターブルー#9 (同9)、ダイワ青色1号 (同9)、スプラノールブルーB (同15)、オリエントソルブルブルーOBC (同22)、スミノールレベリングブルー4GL (同23)、ミツイナイロンファストブルーG (同25)、カヤシルブルーAGG (同40)、カヤシルブルーBR (同41)、ミツイアリザリンサフィロールSE (同43)、スミノールレベリングスカイブルー

Rエクストラコンク (同62)、ミツイナイロンファストスカイブルーB (同78)、スミトモブリリアントインドシアニン6Bh/c (同83)、サンドランシアニンN-6B350% (同90)、ウォーターブルー#115 (同90)、オリエントソルブルブルーOBB (同93)、スミトモブリリアントブルー5G (同1、03)、カヤノールミリングウルトラスカイSE (同112)、カヤノールミリングシアニン5R (同113)、アイゼンオパールブルー2GLH (同158)、ダイワギニアグリーンB (C. I. アジッドグリーン3)、アジッドブリリアントミリンググリーンB (同9)、ダイワグリーン#70 (同16)、カヤノールシアニンググリーンG (同25)、スミノールミリンググリーンG (同27)等の酸性染料が挙げられる。

顔料ではアゾ系顔料、ニトロソ系顔料、ニトロ系顔料、塩基性染料系顔料、酸性染料系顔料、建築染料系顔料、媒染染料系顔料及び天然染料系顔料などの有機系顔料や、黄土、バリウム黄、紺青、

カドミウムレッド、硫酸バリウム、酸化チタン、弁柄、鉄黒、カーボンブラック等の無機顔料などが挙げられる。上記着色材は単独あるいは混合して使用することができる。その使用量はインキ全量に対し0.5~20重量%が好ましい。

3-メチル-1, 3-ブタンジオールはペン先の耐乾燥性を向上するために用いるものであって、その使用量は3~50重量%が好ましい。

水は主溶剤として用いるものであり、その使用量はインキ全量に対して30~80重量%が好ましい。

更に、防腐剤、防霉剤、金属の腐食防止のための防錆剤、粘度調節のための水溶性高分子を添加することも可能である。また、低温での凍結防止および保湿の目的で従来使用されているエチレングリコールやグリセリン等の水溶性有機溶剤を適量併用することも可能である。

着色材として顔料を用いた場合には分散性、経時安定性などの面から分散剤を用いることが必要となる。分散剤としてはスチレン-マレイン酸共

重合体、スチレン-アクリル酸共重合体、スチレン-メチルスチレン-アクリル酸共重合体などの疎水性モノマーと親水性モノマーとの共重合体および/またはその塩や、各種界面活性剤などが挙げられる。

本発明にかかるインキは、着色材として染料を用いた場合上記必須成分を従来公知の攪拌機で混合攪拌、溶解させることにより得られ、顔料を用いた場合従来公知の分散機で混合分散することにより得られる。

#### (作用)

3-メチル-1, 3-ブタンジオールは、グリセリンと比べ沸点は低いがインキ中の水との水素結合力が強いので、ペン先表面よりの水分の蒸発を抑制し、ペン先のドライアップを防止すると共に、筆跡の乾燥性を低下させない。また、3-メチル-1, 3-ブタンジオールは化学的に安定であり経時的に変化しない。

#### (実施例)

以下、本発明を実施例により更に詳細に説明す

るが、実施例、比較例中単に「部」とあるのは「重量部」を示す。

#### 実施例 1

ウォーターレッド # 2	2. 0 部
(C. I. アシッドレッド 87、 オリエント化学工業㈱製)	
ウォーターピンク # 2	3. 0 部
(C. I. アシッドレッド 92、 オリエント化学工業㈱製)	
イソプレングリコール	20. 0 部
(3-メチルー1, 3-ブタンジオール、 関クラレ製)	
ニッコール NP-10	0. 1 部
(界面活性剤、ポリオキシエチレンノニルフェ ニルエーテル、日光ケミカルズ㈱製)	
ブロクセル XL 2	0. 2 部
(防腐剤、1, 2-ベンズイソチアゾリン-3 -オン、ICI ジャパン㈱製)	
水	74. 7 部
上記成分を2時間攪拌し、赤色の水性インキ組	

ブロクセル XL 2 0. 2 部  
水 75. 8 部  
上記成分中、スペシャルブラック No 4 及びニッ  
コール PBC 34 の全量と水 15 部とを混合し、  
3本ロールミルにて5回通しを行い、これに残り  
の全量を混合攪拌して均一に溶解したものを加え、  
更に、1時間攪拌して黒色の水性インキ組成物を  
得た。

#### 実施例 4

ウォーターブラック # 7	4. 0 部
(C. I. ダイレクトブラック 19、 オリエント化学工業㈱製)	
イソプレングリコール	19. 0 部
チオジグリコール	4. 0 部
ニッコール NP-10	0. 1 部
ブロクセル XL 2	0. 2 部
水	72. 7 部
上記成分を実施例 1 と同様になして黒色の水性 インキ組成物を得た。	

#### 比較例 1

成物を得た。

#### 実施例 2

ウォーターブルー # 116	5. 0 部
(C. I. アシッドブルー 15、 オリエント化学工業㈱製)	
イソプレングリコール	20. 0 部
エチレングリコール	5. 0 部
ニッコール NP-10	0. 1 部
ブロクセル XL 2	0. 2 部
水	69. 7 部
上記成分を実施例 1 と同様になして青色の水性 インキ組成物を得た。	

#### 実施例 3

スペシャルブラック No 4	7. 0 部
(カーボンブラック、デグッサジャパン㈱製)	
ニッコール PBC-34	1. 0 部
(分散剤、ポリオキシエチレン(20モル)ポリ オキシプロピレン(4モル)セチルエーテル、 日光ケミカルズ㈱製)	
イソプレングリコール	16. 0 部

ウォーターレッド # 2 2. 0 部  
ウォーターピンク # 2 3. 0 部  
エチレングリコール 20. 0 部  
ニッコール NP-10 0. 1 部  
ブロクセル XL 2 0. 2 部  
水 74. 7 部  
上記成分を実施例 1 と同様になして赤色の水性  
インキ組成物を得た。

#### 比較例 2

ウォーターブルー # 116	5. 0 部
グリセリン	20. 0 部
エチレングリコール	5. 0 部
ニッコール NP-10	0. 1 部
ブロクセル XL 2	0. 2 部
水	69. 7 部
上記成分を実施例 1 と同様になして青色の水性 インキ組成物を得た。	

#### 比較例 3

スペシャルブラック No 4	7. 0 部
ニッコール PBC-34	1. 0 部

プロピレングリコール 16.0部  
 ブロクセルXL2 0.2部  
 水 75.8部  
 上記成分中を実施例3と同様になして黒色の水性インキ組成物を得た。

#### 比較例4

ウォーターブラック#7 4.0部  
 エチレングリコール 10.0部  
 チオジグリコール 4.0部  
 尿素 9.0部  
 ニッコールNP-10 0.1部  
 ブロクセルXL2 0.2部  
 水 72.7部  
 上記成分を実施例1と同様になして黒色の水性インキ組成物を得た。

#### (発明の効果)

実施例1～4、比較例1～4により得られた水性インキ組成物を、市販の繊維芯をペン先とした筆記具(S520、ぺんてる製)に1.9g充填し、試験を行った。

経時性試験：ネジ付試験管に水性インキ組成物を入れ、70℃、3週間経時した後、官能によりアンモニアの発生の有無を確認した。

以上のように、本発明はペン先耐乾性及び筆跡乾性、経時性に優れた水性インキ組成物であり、筆記具用は勿論のこと、記録計用、スタンプ用、インクジェット記録用などのインキ組成物としても使用可能なものである。

結果を表1に示す。

表1

	ペン先耐乾性	筆跡乾性	経時性
実施例1	5日	5秒以内	無し
実施例2	7日	5秒以内	無し
実施例3	4日	5秒以内	無し
実施例4	7日	5秒以内	無し
比較例1	3日	5秒以内	無し
比較例2	10日以上	35秒	無し
比較例3	2日	5秒以内	無し
比較例4	9日	5秒以内	有り

ペン先耐乾性試験：温度18℃、湿度65%の条件にて、キャップを外した状態で筆記具を放置し、上質紙に手書き筆記を行い、筆跡にカスレが生じるまでの時間(単位：日)を測定した。

筆跡乾性試験：上質紙に手書き筆記を行い、筆跡の上に500g荷重をかけた上質紙を重ね、インクの転写が発生しなくなるまでの時間(単位：秒)を測定した。

特許出願人 ペんてる株式会社